

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-038395**

(43)Date of publication of application : **06.02.2002**

(51)Int.Cl.

D21H 27/00  
B41J 2/01  
B41M 5/00  
D21H 11/02  
// G03G 7/00

(21)Application number : **2000-228986**

(71)Applicant : **NIPPON PAPER INDUSTRIES CO LTD**

(22)Date of filing : **28.07.2000**

(72)Inventor : **UENO TAKASHI  
INOUE YOSHIYUKI  
TAKAYAMA YOSHINORI  
ISHIKAWA SUSUMU  
SUGIYAMA SHINSUKE**

### (54) INFORMATION RECORDING PAPER

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information recording paper having a reduced weight, without strike through on a perfecting printing, nor feeding or transfer failure of paper due to the deterioration of rigidity when it is used as an electrophotographic paper, and which is well balanced between a printing density and an ink drying property, and hardly occurs paper breaking in a papermaking machine when it is used as an inkjet recording paper.

**SOLUTION:** The paper has a basis weight of  $\leq 62$  g/m<sup>2</sup>, an opacity of  $\geq 80\%$  and Clark stiffness value (MD) of  $\geq 60$  cm<sup>3</sup>/100. Further, the paper contains 10-45 wt.% of a high-yield pulp and 10-20 wt.% of an internally added sizing agent.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-38395

(P2002-38395A)

(43) 公開日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
D 2 1 H 27/00		D 2 1 H 27/00	Z 2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01		B 4 1 M 5/00	B 2 H 0 8 6
B 4 1 M 5/00		D 2 1 H 11/02	4 L 0 5 5
D 2 1 H 11/02		G 0 3 G 7/00	1 0 1
// G 0 3 G 7/00	1 0 1	B 4 1 J 3/04	1 0 1 Y
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-228986(P2000-228986)

(22) 出願日 平成12年7月28日(2000.7.28)

(71) 出願人 000183484

日本製紙株式会社

東京都北区王子1丁目4番1号

(72) 発明者 上野 隆

東京都千代田区有楽町1丁目12番1号 日

本製紙株式会社内

(72) 発明者 井上 由行

東京都千代田区有楽町1丁目12番1号 日

本製紙株式会社内

(74) 代理人 100074572

弁理士 河澄 和夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録用紙

(57) 【要約】

【課題】 情報記録用紙において、軽量化した時に、電子写真方式に用いた場合、両面印刷時の裏抜け及び剛度の低下に伴う給紙・搬送不良がなく、インクジェット記録方式に用いた場合、印刷濃度とインク乾燥性のバランスが良好で抄紙機での断紙の発生が起これにくい情報記録用紙を提供することにある。

【解決手段】 坪量 $62\text{ g/m}^2$ 以下、不透明度80%以上、クラーク剛度(MD) $60\text{ cm}^3/100$ 以上の用紙であり、且つ高収率パルプをパルプ当たり10~45重量%、紙中填料を10~20重量%含有することを特徴とする情報記録用紙。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 坪量 $62\text{ g/m}^2$ 以下、不透明度80%以上、クラーク剛度(MD) $60\text{ cm}^3/100$ 以上の用紙であり、且つ高収率パルプをパルプ当たり10~45重量%、紙中填料を10~20重量%含有することを特徴とする情報記録用紙。

【請求項2】 高収率パルプがCTMP又はBCTMPであることを特徴とする請求項1に記載の情報記録用紙。

【請求項3】 古紙パルプをパルプ当たり10~60重量%含有することを特徴とする請求項1または2に記載の情報記録用紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式やインクジェット記録方式等の様々な記録方式に適した情報記録用紙に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、「地球温暖化」や「ゴミ焼却場からの有害成分放出(ダイオキシン問題)」等のように地球環境に関する問題が各分野で注目を集めている。その中で容器包装リサイクル法の本格施行も実施され資源再利用の観点からリサイクルへの関心が高まっているが、電子写真用転写紙等の情報記録用紙についても例外ではなく、大手複写機メーカーやそのサプライ会社と製紙会社とが協力し回収システムの構築を検討している。

【0003】そのような背景の中、資源の有効活用を目的に近年情報記録用紙や印刷出版用紙への古紙パルプ配合率が急速に増加し、古紙の需給が逼迫し始めている。従って、次第に紙種を選別した古紙の入手が困難となり、古紙パルプ高配合紙の品質維持が困難な状況に向かいつつあるため、今後は古紙パルプの高配合以外に資源有効活用手段を模索する必要があった。

【0004】また、用紙に変わる記録媒体(FD、MD、CD、MO等)の発明により従来型の紙資料は保管場所の問題から敬遠され徐々に新記録媒体へ移行される傾向にあるが、インターネットや電子メールの利用を目的に各家庭へのコンピューター普及率が高まり電子写真用転写紙やインクジェット記録用紙使用量は年々増加していることから、単位容積当たりの記録面積増加に対する要望は多く、収納スペースの有効利用の観点からも非常に有効である。

【0005】そこで、軽量化により木材資源の使用量削減を実現すると共に持ち運びも容易となり、更に薄物化によって単位容積当たりの情報記録面積が増大するためファイル資料等の収納スペース低減も可能であり、且つ情報記録用紙として各種記録方式での両面記録適性及び給紙・搬送適性を有する情報記録用紙が求められている。

【0006】一般の電子写真方式やインクジェット記録

方式に対応した情報記録用紙の場合、様々な記録方式及び機種における両面印刷適性及び給紙・搬送特性を満足するためには、高不透明度且つ適度な剛度が必要である。しかしながら、木材資源使用量の削減と単位容積当たりの情報記録面積増大を目的に、単に坪量及び紙厚を低下させると不透明度及び剛度が低下し、良好な両面印刷適性及び給紙・搬送特性を満足する情報記録用紙を得ることは困難であった。また、軽量化に伴い抄紙機での断紙が発生しやすいという問題があった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上の状況に鑑み、本発明の課題は、軽量化した時に、電子写真方式に用いた場合、両面印刷時の裏抜け及び剛度の低下に伴う給紙・搬送不良がなく、インクジェット記録方式に用いた場合、印刷濃度とインク乾燥性のバランスが良好で、抄紙機での断紙の発生が起りにくい情報記録用紙を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、坪量 $62\text{ g/m}^2$ 以下、不透明度80%以上、クラーク剛度(MD) $60\text{ cm}^3/100$ 以上の用紙であり、且つ高収率パルプをパルプ当たり10~45重量%、紙中填料を10~20重量%含有することを特徴とする情報記録用紙を得ることにより、本発明を成すに至った。本発明の情報記録用紙を電子写真方式に用いた場合、両面印刷時の裏抜け及び剛度の低下に伴う給紙・搬送不良がなく、インクジェット記録方式における印刷濃度とインク乾燥性のバランスが良いものが得られ、更に抄紙機での断紙の発生が起りにくいことを見出した。

【0009】即ち、坪量を $62\text{ g/m}^2$ 以下とすることで、紙厚が低下し、軽量化に伴う持ち運び易さと資料の収納スペースの低減を達成し、且つ不透明度を80%以上、クラーク剛度(MD)を $60\text{ cm}^3/100$ 以上、高収率パルプをパルプ当たり10~45重量%、紙中填料を10~20重量%とすることで両面印刷時の裏抜けや給紙・搬送不良の発生も無い良好な情報記録用紙を得ることが出来た。更に、高収率パルプの配合効果として操業時の断紙回数低減が可能となり、紙中填料をコントロールすることによってインクジェット記録方式における印刷濃度とインク乾燥性のバランスが良好な情報記録用紙を得ることが出来た。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の情報記録用紙の支持体は抄紙用パルプとして、TMP、CTMP、BCTMP、GP、RGP等の高収率パルプをパルプ当たり10~45重量%含有することが必要である。高収率パルプが10重量%未満であると、軽量化に伴う剛度低下を抑制することができない。高収率パルプが45重量%を越えると、インクジェット記録方式において、インクにじみが

発生する。本発明においては高収率パルプの中でもCTMP又はBCTMPを配合すると、断紙がより起こりにくくなり、ヒートカール抑制及びインクジェット記録方式における印刷濃度とインク乾燥性のバランスが良好になる。

【0011】高収率パルプの他の抄紙用パルプとしてはLBKP、NBKP、LBSP、NBSP、各種の古紙やケナフ等の非木材繊維が挙げられ必要に応じて1種類以上を併用して用いられる。本発明においては、木材資源の有効利用の観点から各種古紙パルプを配合することが好ましく、配合量としては古紙の品質劣化に対応し、パルプ当たり10～60重量%が好ましい。古紙配合量が10%未満の場合、木材資源の有効利用の観点から充分な配合量ではなく、古紙配合量が60%を越える場合、夾雑物個数や強度、画質等の品質を維持しにくい傾向がある。また、情報記録用紙の原料（古紙パルプ）として再利用されることを想定すると、白色度の対応範囲が広く、ヒートロール等での加熱収縮に伴う用紙の波打ちを抑制するため化学パルプの古紙パルプを使用することが好ましい。また、焼却時の塩素化合物発生量削減をする場合、漂白工程に於いて塩素ガスを使用しないECFパルプやTCFパルプを用いることが好ましい。

【0012】本発明に用いられる支持体に内添する填料は特に限定されるものではなく、公知の填料の中から適宜選択して使用することが出来る。このような填料としては、例えばタルク、カオリン、イライト、クレー、炭酸カルシウム、二酸化チタン、及びプラスチックピグメントのような有機填料等を挙げることが出来る。本発明においてはカオリン、イライト、炭酸カルシウムを単独または併用して用いることが特に好ましく、その使用量は木材パルプの使用量削減及び軽量化に伴う不透明度低下抑制を目的に、電子写真用転写紙としては高めの10～20重量%であり、好ましくは11～18重量%である。紙中填料量が10重量%未満では木材パルプの使用量削減及び軽量化に伴う不透明度低下抑制効果が小さく、逆に20重量%を越えると剛度低下や紙粉発生量が多く給紙搬送性トラブルが多発してしまう。通常坪量を低下させ内添填料を増加させた場合、紙力は低下し断紙等のトラブルが増加するため操作性悪化を伴うが、本発明の情報記録用紙のように高収率パルプを10重量%以上含有すると、用紙自体の強度は低下するものの操業中の断紙は起こりにくくなるという新たな効果も発見した。これは、抄紙機乾燥行程内における用紙の伸び易さやパルプの保水性変化により乾燥効率が向上し断紙が起こりにくいと思われる。

【0013】また、本発明で支持体に使用する内添サイズ剤は特に限定されるものではなく、公知の内添サイズ剤の中から適宜選択して使用することが出来る。好ましい内添サイズ剤としては、例えば、アルキルケテンダイマー系、アルケニル無水コハク酸系、強化ロジン系、ロ

ジンエマルジョン系サイズ剤等を挙げることが出来る。通常、内添サイズ剤の使用量は、パルプ当たり0.05～0.6重量%の範囲で調整されるが、特に限定されない。

【0014】また、本発明の情報記録用紙には、必要に応じて結着剤、導電剤等を含んだ塗工液を塗工することができる。

【0015】結着剤の種類としては、原紙との接着力が強くしかも用紙間のブロッキングを起こさなければ特に限定されるものではない。このような結着剤としては、酸化デンプン、エステル化デンプン、酵素変性デンプン、カチオン化デンプンなどのデンプン類、ポリビニルアルコール及びその誘導体、カゼイン、大豆タンパク質類、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体等が挙げられる。また必要に応じて、例えばスチレン-アクリル樹脂、イソブチレン-無水マレイン酸樹脂、アクリルエマルジョン、酢酸ビニルエマルジョン、ポリエステルエマルジョン、スチレン-ブタジエンラテックス、アクリルニトリルブタジエンラテックス等の水分散性樹脂や、さらに消泡剤、表面サイズ剤、水溶性高分子の耐水化剤、pH調整剤、色相を調整する為の染料や有色顔料、蛍光染料等を本発明の効果を損なわない範囲内で適宜併用することが可能である。

【0016】また、電子写真方式によって良好な画像を得るためには、用紙の電気抵抗値を調整するために通常塩化ナトリウム等の導電剤を使用することが好ましく、特に用紙焼却時の塩素化合物発生量削減するためには、非塩素系無機化合物であることが望ましい。非塩素系無機化合物の導電剤の種類としては、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、硫酸ナトリウム、硫酸水素ナトリウム、磷酸二水素ナトリウム、磷酸水素二ナトリウム、及び磷酸三ナトリウム等の非塩素系アルカリ金属塩を単独又は併用して使用することがインクジェット記録におけるインク発色性の観点から特に好ましい。

【0017】支持体上に塗工液を塗布する方法としては、各種サイズプレス、各種ブレード塗工、ロール塗工、エア-ナイフ塗工、バー塗工等の公知の塗工方法を用いて、必要に応じて片面または両面に設けることができるが、操作性やコストの観点から、オンマシンで両面同時に塗布できるサイズプレス塗工方法を用いることが好ましい。更に、表面仕上げとして、マシンカレンダー、ソフトカレンダー、スーパーカレンダー等の各種カレンダー装置を単独又は併用して使用することが出来る。本発明の情報記録用紙は、紙厚が90 $\mu$ m以下が好ましく、坪量は、特に60g/m<sup>2</sup>以下、より好ましくは56g/m<sup>2</sup>以下で軽量化効果が顕著に現れるものである。

【0018】

【実施例】以下に、本発明の記録用紙の具体的な構成を

実施例で説明すると共に、本記録用紙の特性を比較例と対比して説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお、実施例中の「部」は全て「重量部」を、「%」は全て「重量%」を示す。

〈評価項目〉

(1) 坪量、紙厚、不透明度、剛度

JIS P8111の測定条件にて、坪量はJIS P8124、紙厚はJIS P8118、不透明度はJIS P8138、剛度はJIS P8143に従って測定した。

(2) 紙中填料量

JIS P8128に従って測定した。

(3) コピーテスト

キヤノン製複写機(NP6250機)でA4Rトレイを使用して、両面コピーを連続100枚行い、給紙・搬送、画質(画像の良否)及び画像の裏抜けを目視で判定した。

【0019】○:給紙・搬送、画質、裏抜けが良好。

【0020】×:給紙・搬送、画質または裏抜けの何れかが不良。

(4) インクジェット記録テスト

キヤノン製インクジェットプリンター(BJ-F20

0)を用いて黄ベタ上の黒文字パターンを印字し、印字\*(塗液1)

水溶性高分子:酸化澱粉 MS#3600(日本食品化工社製) 5.0%

導電剤:硫酸ナトリウム 0.3%、炭酸ナトリウム 0.1%

表面サイズ剤:バソプラスト415DS(BASF社製) 0.15%

消泡剤:フォーマスターVL(サンノブコ社製) 0.005%

水

94.4%

【実施例2】紙中填料量を11.2%、坪量を52.8g/m<sup>2</sup>とした他は、実施例1の場合と同様にして情報記録用紙を得た。

【実施例3】FDIP配合部数を40部、BCTMP配合部数を15部、紙中填料量を11.3%とした他は、実施例1の場合と同様にして情報記録用紙を得た。

【実施例4】LBKP配合部数を45部、BCTMPの代わりにTMPを15部配合した他は、実施例1の場合と同様にして情報記録用紙を得た。

【比較例1】LBKP配合部数を100部、FDIP、BCTMPを無配合とした他は、実施例1の場合と同様にして情報記録用紙を得た。

【比較例2】紙中填料量を21.8%とした他は、実施例1の場合と同様にして情報記録用紙を得た。

【比較例3】紙中填料量を6.7%とした他は、実施例1の場合と同様にして情報記録用紙を得た。

【比較例4】LBKP配合部数を10部、BCTMP配合部数を60部とした他は、実施例1の場合と同様にして情報記録用紙を得た。

【0026】結果は、表1及び表2にまとめた通りである。

\*濃度とインク乾燥性(インクにじみ:ブリーディング)を目視で評価した。

【0021】○:印字濃度が良好で、インクにじみを殆ど観察できない。

【0022】×:印字濃度が低い、或いはインクにじみをはっきりと観察できる。

(5) 断紙の頻度

○:断紙の発生頻度が非常に少ない。

【0023】△:断紙の発生頻度が少ない。

10 【0024】×:断紙の発生頻度が多い。

【実施例1】広葉樹晒クラフトパルプ(ECF-LBKP)45部、晒しケミカルサーモメカニカルパルプ(BCTMP)25部、上質系古紙パルプ(FDIP)30部からなるパルプスラリー(濾水度(csf)350ml)に硫酸アルミニウム1.5部、疎水化変性ロジンエマルジョンサイズ剤0.1部、pH調整剤0.1部、歩留向上剤0.02部を添加し、更にカオリンを紙中填料量にて13.6%となるように添加した支持体をツインワイヤー抄紙機で抄紙するに際し、2ロールサイズプレスで塗液1を両面に、片面当りの塗布量が固形分で1.3g/m<sup>2</sup>となるように塗工し、坪量59.0g/m<sup>2</sup>の情報記録用紙を得た。抄紙速度は720m/分で行った。

【0025】

【0027】

【表1】

表1

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
パルプ配合(%)	LBKP	45	45	45	45
	FDIP	30	30	40	40
	BCTMP	25	25	15	—
	TMP	—	—	—	15
紙中填料量(%)		13.6	11.2	11.0	13.4
坪量(g/m <sup>2</sup> )		58.0	52.5	58.0	58.0
紙厚(μm)		86	81	86	87
不透明度(%)		85	82	83	88
剛度(MD)(cm <sup>3</sup> /100)		76	69	77	78
コピーテスト		○	○	○	○
インクジェット記録テスト		○	○	○	○
断紙の頻度		○	○	○	○

【0028】

【表2】

表2

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
パルプ 配合 (%)	LBKP	100	45	45	10
	FDIP	—	30	30	30
	BCTMP	—	25	25	60
	TMP	—	—	—	—
紙中填料量(%)		13.7	21.8	5.7	13.8
坪量(g/m <sup>2</sup> )		58.0	58.0	58.0	58.0
紙厚(μm)		86	81	86	88
不透明度(%)		84	87	78	86
剛度(MD) (cm <sup>3</sup> /100)		84	58	82	83
コピーテスト		○	○	×	○
インクジェット 記録テスト		○	×	×	×
断紙の頻度		×	×	○	○

\*

## \*【0029】

- 【発明の効果】以上の様に本発明によれば、電子写真方式やインクジェット記録方式の記録方式に対応した情報記録用紙であり、特に単位容積当たりの情報記録面積が大きいのでファイル資料等の収納スペース低減が可能であり、且つ軽量化により木材資源の使用量削減を実現すると共に持ち運びも容易で、電子写真方式に用いた場合、紙粉の発生や両面印刷時の裏抜け及び剛度低下がなく、給紙・搬送が良好であり、インクジェット記録方式に用いた場合、印刷濃度とインク乾燥性のバランスが良好で、抄紙機での断紙の発生が起りにくい情報記録用紙を得ることができた。

フロントページの続き

- (72)発明者 高山 芳則  
徳島県小松島市豊浦町1番地 日本製紙株式会社小松島工場内
- (72)発明者 石川 進  
徳島県小松島市豊浦町1番地 日本製紙株式会社小松島工場内

- (72)発明者 杉山 信介  
東京都千代田区有楽町1丁目12番1号 日本製紙株式会社内
- Fターム(参考) 2C056 FC06  
2H086 BA21 BA32 BA41  
4L055 AA03 AC03 AC06 AC09 AG27  
AH01 EA04 EA07 EA08 EA11  
EA32 FA20 GA08 GA09 GA11